Aus der chirurgischen Abteilung des
zahnärztlichen Instituts der Universität zu Breslau.
(Direktor: Professor Dr. Euler.)

Über gewerbliche Schädigungen in der Glasindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Mundhöhle und der Zähne.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors
der Zahnheilkunde bei der Hohen Medizinischen
Fakultät der Schlesischen-Friedrich-Wilhelms-
Universität zu Breslau

vorgelegt von

Rudolf Koenig
Zahnarzt

Breslau 1928

»Quader« Druckerei und Verlagsanstalt GmbH., Breslau I,
Herrenstraße Nr. 19

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

Berichterstatter: Professor Dr. Euler.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der Stand der heutigen Technik und Wissenschaften hat in einer großen Anzahl von gewerblichen Betrieben die Arbeit des Menschen durch Maschinen ersetzt und den Menschen nur noch zur Beaufsichtigung, Wartung und Bedienung dieser Maschinen. Dadurch ist auch in diesen Betrieben die Gesundheit der Arbeiter nicht mehr so gefährdet, und es sind durch Überwachung der Betriebe durch Gewerbeärzte im Verein mit der Technik Mittel und Wege gefunden worden, die gewerbliche Erkrankungen und Unfälle, wenn auch nicht auszuschließen, so doch auf das Mindestmaß zu beschränken.

Und doch gibt es auch heute noch Industriezweige, die die Arbeit des Menschen nicht entbehren und vorläufig noch nicht durch Maschinenarbeit ihre Erzeugnisse herstellen können. Zu manchen Arbeiten ist neben einem gewissen Grade von Kraft und Geschicklichkeit auch ein besonderes Gefühl für die zu leistende Arbeit erforderlich, welch letzteres eine Maschine nie aufbringen kann.

Als ich 1923 eine in der Nähe meines Niederlassungsortes befindliche Tafelglashütte besichtigte und die schwere Arbeit der Glasmacher sah, fragte ich den Hüttenbesitzer und auch Arbeiter, ob nicht Maschinen dieselbe Arbeit leisten könnten, da doch eine derart schwere Arbeit gesundheitliche Schädigungen der Arbeiter bedingen.

Ich habe im Laufe meiner 5jährigen Praxis Gelegenheit gehabt, eine ganze Anzahl von Glasarbeitern zu behandeln, und meine dabei gemachten Erfahrungen bestätigten mir diese meine geäußerte Ansicht.

Mit Achselzucken und einem Lächeln wurde mir damals zwar auf meinen Einwand Recht gegeben, doch immer wieder gesagt, daß der Glasmacher für seine Arbeit Gefühl haben müsse, die eine maschinelle Einrichtung nicht aufzubringen vermag. Nur derjenige kann sich ein Bild von der Schwere der Arbeit machen, der sie selber gesehen hat.

Bevor ich deshalb auf das Thema dieser Arbeit selbst eingehe, sei mir gestattet, kurz den Werdegang des Glases zu schildern, eines Industrieerzeugnisses, das von frühester Jugend an den Menschen auf seinem Lebensweg als Gebrauchsgegenstand begleitet. Und wie viele gehen achtlos daran vorbei und wissen nicht, wieviele Mühe und Arbeit es bis zum Fertigfabrikat gekostet hat, und wie viel Arbeiter bei der Herstellung zu Schaden gekommen sind.

Weißer gereinigter und geglühter Sand, Feldspat, Flußspat, Feuerstein, Quarz, Marmormehl oder Kalkstein und Soda bezw. Glaubersalz oder Pottasche sind wohl im hauptsächlichsten die Rohmaterialien. Je nach dem Zweck der Verwendung werden auch noch Färbungs- oder Entfärbungsmittel in Form verschiedener

Chemikalien dem Glassatz beigemengt. Z. B. Bleiglätte oder Mennige zu optischen Gläsern, zu Bleikristallglas u. a.

Die Rohmaterialien werden in gut zerkleinertem Zustand von den „Schmelzern" nach bestimmtem Verhältnis gemischt und dann unter Zusatz von Glasabfällen, die die Glashütten ankaufen, sortieren und reinigen oder auch aus eigenem Abfall sammeln als sogenanntes „Gemenge" in „Häfen" oder „Wannen" unter großer Hitze eingeschmolzen. Die Temepraturen, die dabei noch vor dem Ofen entwickelt werden, erreichen 60—70 Grad und noch mehr, so daß die eigentlichen Glasmacher oder Glasbläser, die vor den Öfen arbeiten müssen, während ihrer Arbeitszeit fast dauernd diesen Temperaturen ausgesetzt sind. Der Altmeister der Gewerbehygiene, der italienische Arzt *Ramazini* (1633—1714) schreibt schon:

„Alle Gefahren, welchen dieses Gewerbe sich aussetzt, resultieren aus der heftigen Hitze . . . . . , sie (die Glasmacher, d. V.) werden mager, denn ihre wässrigen Körpersubstanzen werden durch die große Hitze aufgezehrt." (Zitiert b. Gerbis: „Der Gesundheitsschutz in Glashütten.")

Zur Verarbeitung der jetzt in den Häfen zähflüssigen, weißrot glühenden Glasmasse dient die sogenannte Glasmacherpfeife, ein 1 bis $1^1/_2$ m langes etwa 1 cm weites schmiedeeisernes Rohr, das am unteren Ende mit einem messingenem trompetenartigen Mundstück versehen ist. Zum Schutz der Hände ist die Pfeife im oberen Drittel mit einer Leder- oder Holzumhüllung verkleidet. Diese Pfeife taucht nun der Lehrling in die flüssige Glasmasse, um sie nach mehrmaligen schnellen Drehungen herauszuziehen. Es haftet jetzt ein Kölbchen an der Pfeife, das erstarrt und durch abermaliges Eintauchen in den Hafen beliebig vergrößert werden kann. Indem der Glasmacher das Kölbchen wieder erwärmt und wiederholt stark in die Pfeife bläst, bringt er die Höhlung des Glases hervor. Er kann durch geschickte Rotation der Pfeife um ihre Längsachse und dauerndes Blasen nun der bildsamen Masse die gewünschte Form geben. Die Menge, der dem Ofen entnommenen Glasmasse richtet sich nach der Größe und Form der Stücke, ob Flaschen, Zylinder, Kugeln, Ballons geblasen werden sollen, oder, wie bei der Herstellung von Tafelglas, Walzen, die bis 2 m hoch sind, und dann aufgeschnitten und gestreckt werden. So kann ein Glasmacher an seiner Pfeife, die allein schon 5 Pfund wiegt, bis zu 50 Pfund Glas hängen haben. Bei so großen Arbeitsstücken reicht auch die Kraft eines Bläsers nicht aus. Die Pfeife wandert oft von Mund zu Mund, vom Gehilfen über den Gesellen zum Meister. Die äußere Form ist somit von dem Glasbläser gegeben, die Stücke wandern nur noch zum Polieren, Ätzen, Schleifen und Verpacken weiter, um dann dem Verbraucher zugeführt und wahrscheinlich als Scherben nach Jahren wieder verhüttet zu werden.

Die den Körper am meisten schädigende Arbeit in der Glasindustrie ist das Glasblasen, gegen das alle anderen Arbeiten in die-

sem Industriezweige zurücktreten, wenn auch hier und da andere Arbeiten Schädigungen des Körpers hervorrufen können.

Wenn man die äußere Konstitution des Glasmachers betrachtet, so werden wir im allgemeinen hagere, sehnige Gestalten antreffen mit fahler, schlaffer Gesichtshaut, die an den vorspringenden Teilen des Gesichtes etwas gerötet ist.

Deffernez schildert den äußeren Habitus der Glasarbeiter als gewöhnlich groß oder wenigstens das Mittelmaß überschreitend. Auf den Backenknochen, der Nasenspitze, dem Kinn und der Stirn tragen sie Zeichen ihres Berufes. Die Hitze des Feuers, dem sie sich bei ihrer Arbeit sehr nähern müssen, und dem sie während der ganzen Schicht ausgesetzt sind, hat diese vorspringenden Teile des Gesichtes gerötet. Die Glasbläser sind mager und fast alle bleich.

Im Rahmen dieser Arbeit interessiert besonders die Frage, in welchem Maße die Mundhöhle und die Zähne gewerbliche Schädigungen erfahren oder an gewerblichen Krankheitserscheinungen beteiligt sind.

So können wir schon, ohne einen Blick in die Mundhöhle selbst zu tun, ab und zu eine Schädigung der Lippen, hervorgerufen durch das Mundstück der Glasbläserpfeife, feststellen. Diese Schädigung braucht ja nicht immer in so großem Ausmaße vorhanden zu sein, wie sie *Reichert* in einer Abbildung zeigt.

Ich selbst habe zwar Läsionen in kleinerem Ausmaße, doch nie so deutlich beobachten können. Selbst kleine Risse, Schrunden und nur oberflächliche Läsionen an den Lippen können aber auch schon unter Umständen eine schwere Gefährdung des Körpers zur Folge haben.

Nach *Misch* hat man festgestellt, daß bei sonst gesunden Glasbläsern bereits nach achtstündiger Arbeit der vordere Teil der Mundschleimhaut in der Gegend des Orbicularis oris ödematös und gerötet war. Diese Stellen sind naturgemäß für eine leichte Verletzung prädisponiert, sei es durch das Mundstück der Pfeife selbst, sei es beim Rauchen, wie z. B. durch das gewaltsame Abnehmen einer haften gebliebenen Zigarette, oder sei es durch das Essen z. B. harter Brotrinden.

Scheier sagt: „Namentlich im Winter leiden die Arbeiter viel an aufgeplatzten Lippen. In der Mitte der verdickten Unterlippe findet man oft eine tiefe Fissur, die leicht blutet."

Ist erst einmal eine noch so kleine Verletzung eingetreten, so ist auch schon der Boden für die Übertragung von Infektionskrankheiten vorhanden, die in unserem Falle durch die oft gemeinsame Benutzung der Glasbläserpfeife begünstigt wird. So finden wir in der Literatur einige Fälle, die das unwiderruflich beweisen, sei es, daß die Infektion durch die Pfeife nicht jedesmal äußerlich sichtbar an den Lippen, sei es, daß sie auch tiefer im Munde entsteht, wo, wie wir später sehen werden, der Glasbläser recht oft epitheliale Erkrankungen der Mund- und Wangenschleimhaut aufzuweisen hat.

So schreibt schon 1897 *Schaefer:*

„Von großer Wichtigkeit ist die Betrachtung, daß bei den Glasbläsern neben unschädlichen und ziemlich bedeutungslosen Geschwüren an den Lippen und dem Munde, die vom Druck der Pfeife herrühren, auch syphilitische Geschwüre vorkommen," und läßt sich dann ausführlicher über die Art der Übertragung aus.

Gerbis beschreibt einen Fall von Syphilisübertragung durch die Glasbläserpfeife. Ein Gehilfe mit einer chronischen Rachensyphilis infizierte den Meister, der ein luetisches Geschwür an der Lippe bekam und einen Gehilfen und einen Lehrling, die beide geschwollene Halslymphdrüsen hatten. Die Blutproben waren in allen drei Fällen positiv.

Eysel berichtet über eine extragenitale Syphilisinfektion durch die Glasbläserpfeife in 12 Fällen. 11 Glasbläser wurden durch einen syphilitischen Kollegen infiziert. Dabei waren die Lokalisationsstellen in 5 Fällen an den Lippen, einmal am Mundwinkel, einmal am arcus palatoglossus, dreimal an den Tonsillen und einmal am Zungengrunde.

Ich möchte hier auch einen Bericht der „Deutschen Krankenkasse" folgen lassen, der nicht nur hier für den Rahmen der Arbeit, sondern vor allem für die Glasmacher selbst von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. „In einer Glashütte wurden 5 Glasbläser bei der Ausübung ihres Berufes nacheinander bei Benutzung der Glasmacherpfeife mit Syphilis infiziert. Der unglückliche Zufall wollte es, daß der als erster die Glasmacherpfeife benutzende Glasmacher schwer syphilitisch war. Das Arbeitsstück, welches anzufertigen war, war so groß, daß 5 oder 6 Glasbläser hintereinander in die Glasmacherpfeife blasen mußten. Bei sämtlichen 5 Personen wurden Syphilis-Infektionen im Munde festgestellt." Die Krankenkasse meldete diesen Fall der Berufsgenossenschaft als Betriebsunfall an, die aber diese Auffassung ablehnte. Das Oberversicherungsamt, an das sich die Krankenkasse zur Entscheidung wandte, erkannte aber auf Betriebsunfall, einer Ansicht, der sich auch das Reichsversicherungsamt anschloß.

Besonders häufig weist die französische Literatur viele Fälle von Luesübertragungen auf.

Dechaux teilt einen Fall mit: sämtliche an dem gleichen Ofen beschäftigten Bläser erkrankten und übertrugen die Lues auch auf ihre Familien, so daß im ganzen 25 Personen infiziert wurden.

Und wie die Lues auf diesem Wege der Infektion durch die gemeinsame Benutzung der Glasmacherpfeife auf mehrere Arbeiter und ihre Familien übertragen werden kann und wurde, so ist es auch für Tuberkulose, Grippe, endzündliche und geschwürige Munderkrankungen möglich. Durch den ständigen Druck in der Schleimhaut des Glasbläsermundes bilden sich zahlreiche Buchten, Falten und Taschen, in denen sich Sekret und Nahrungsmittelreste stauen und den Krankheitserregern willkommene Haftungs- und Vermehrungsbedingungen geben.

Reichert berichtet von der Übertragung einer Stomatitis ulcerosa, die bei drei Arbeitern bei Benützung derselben Glasmacherpfeife gleichzeitig auftrat.

Oft werden auch von den Arbeitern die ersten Erscheinungen einer Infektion übersehen oder auch absichtlich nicht gemeldet, um weiter arbeiten zu können, trotzdem ihnen die Gefahr, der sie sich und ihre Arbeitskollegen aussetzen, bestimmt bekannt ist.

So erzählte mir ein Hüttenmeister, der vor ca. 30 Jahren in Böhmen arbeitete, daß ihm damals die Gefahr schon bekannt war und dort häufiger Infektionen vorgekommen seien. Er habe sich seine Leute, mit denen er zusammen arbeiten mußte, immer „angesehen" und auch das Pfeifenmundstück vor Gebrauch tüchtig abgewischt.

Wenn auch diese prophylaktischen Maßnahmen wissenschaftlich nicht genügen, so zeigen sie doch, doß verständige Arbeiter die Gefahr einer Übertragung von Krankheiten von Mund zu Mund wohl kennen gelernt hatten und kennen.

Lippenkarzinom ist nach *Huber* bei Glasbläsern nicht beobachtet worden, so daß wohl seine Annahme für eine besondere Disposition für Krebs zu Recht besteht.

Wir haben bei den angeführten Fällen gesehen, daß die Eintrittspforte des Krankheitsvirus nicht nur die lädierte Lippe, sondern auch die Mund- und Wangenschleimhaut ist.

Wodurch entsteht nun hier ein Locus minoris resistentiae für das Eindringen der Krankheitserreger, oder in wie weit werden Mund- und Wangenschleimhaut pathologisch verändert?

Zum großen Teil sind freilich die Veränderungen derart, daß sie den Arbeitern keine Beschwerden machen und so selten oder nur in Verbindung mit anderen Krankheiten dem Arzt gelegentlich zu Gesicht kommen.

Diejenigen Arbeiter in der Glasindustrie, die in offenen Gefäßen das Reinigen, Zerkleinern, Mahlen und Mischen der Ausgangsmaterialien uner mehr oder weniger großer Staubentwickelung vornehmen, sowohl für die Glasmasse selbst, als auch für die Herstellung der Häfen, sind den Schädigungen dieser Staubentwickelung ausgesetzt.

Die Häfen werden zu jedem neuen Schmelzen der Glasmasse neu hergestellt und dazu die Scherben der alten Häfen wieder verwendet. Diese Scherben aus gebranntem Ton, der an sich schon im Gegensatz zu ungebranntem Ton chemisch und physikalisch reizend ist, entwickeln beim Behauen einen harten, scharfkantigen, daher schädlichen Staub. Das Gleiche gilt auch von den zum Glassatz verwendeten eingangs schon erwähnten Rohmaterialien. Dem Glassatz zugesetzte Soda wirkt besonders reizend auf die Schleimhaut der Augen und der Nase. Bei letzterer kann es sogar zu Geschwüren und Durchlöcherungen der Nasenscheidewand kommen. Auch habe ich schon erwähnt, daß dem Glassatz Glasscherben aus der Fabrikation und angekaufte Altglasscherben zugesetzt werden, die beim

Sortieren und Mischen ebenfalls physikalisch reizenden Staub entwickeln.

Bei Glasschleifern werden Entzündungen der Mundschleimhaut hervorgerufen durch den scharfkantigen Glasstaub. Wenn auch heute schon durch Exhaustoren und den feinen nassen Sandstrahl, der auf den feuchten rotierenden Schleifstein rieselt, eine große Menge des Schleifstaubes aus der Arbeitsstätte fortgeführt oder gebunden wird, so läßt sich doch eine Einatmung desselben und damit ein Passieren der Mund- und Nasenschleimhäute nicht ganz vermeiden. Das ist besonders der Fall bei Schleifern, die der Feinheit der Arbeit wegen mit dem Gesicht sehr nahe an das zu schleifende Stück herangehen müssen und so nolens volens den Staub einatmen. Einige Gefäße werden an den Rändern mit einer groben runden Feile abgefeilt, so daß viele feine Splitter in der Luft umherspritzen. Die stärkste Staubentwickelung ist wohl im Raum, in dem geschliffene Gläser poliert werden. Dort kann man fast alle Gegenstände mit einer feinen Staubschicht bedeckt finden. Eine kleine Vorstellung von der Menge des eingeatmeten Staubes gibt eine Untersuchung von *Meinel*, der in der Lunge eines Glasschleifers 30,7 % Kieselerde nachweisen konnte.

Ich sah bei einer jugendlichen Arbeiterin, die mich vor etwa Jahresfrist in meiner Sprechstunde zum Füllen einiger kariöser Zähne aufsuchte, eine Stomatitis, die von ihr bisher nicht beachtet worden war. Die Zahnpflege betrieb sie nach ihrer Aussage regelmäßig, und ich konnte ihr, aus dem Zustand der Zähne schließend, auch Glauben schenken. Das Zahnfleisch war namentlich in der Gegend der unteren Incisivi bis zum 2. Praemolaren hin stark gerötet, auf Druck leicht blutend. Im Oberkiefer schwach rötlich. Zahnstein war nicht vorhanden. Auf mein Befragen erklärte die Patientin, daß das Zahnfleisch beim Putzen und auch öfters beim Essen blute. Sie war Glasschleiferin. Ich empfahl ihr, die Arbeit zu wechseln und die Zahnpflege wie bisher fortzusetzen. Das tat sie denn auch. Ich sah sie nach einem halben Jahr wieder ohne jegliche Entzündung des Zahnfleisches, die nur durch den Einfluß des scharfen Glasstaubes entstanden sein konnte.

Auch *Misch* schreibt in seinen „Fortschritten der Zahnheilkunde": „Reizzustände der Mundschleimhaut, die bei nicht rechtzeitigem Eingreifen zu stomatitischen Veränderungen führen, finden wir bei Glasarbeitern, z. B. Kristallschneidern, durch die mechanische Wirkung des in die Mundhöhle gelangten Glasstaubes, wie wir ihnen in ähnlicher Art auch bei anderen Staubarbeitern begegnen."

Daß der feine Glasstaub nicht nur Entzündungen und Verletzungen der Mund- und Wangenschleimhaut hervorruft, sondern auch die inneren Organe, vornehmlich die Lungen schädigt, ist wohl zu verstehen. Auf eine Untersuchung von *Meinel* habe ich bereits hingewiesen.

„In dem Bestreben, möglichst schnell zu arbeiten, unterlassen die Glasschleifer oft auch die einfachsten Schutzmaßnahmen und

sorgen nicht dafür, daß der Glasstaub möglichst gründlich und schnell beseitigt wird. Mangelhafte körperliche Pflege leistet der Ausbreitung der Tuberkulose Vorschub", sagt *Weyl* in seinem Handbuch der Arbeiterkrankheiten.

Wenn *Hentze* sagt:

„Infolge der Überanstrengung der Mundhöhle und vor allem ihrer Schleimhaut beim Glasblasen entstehen vielfach leichte Verletzungen der Mundschleimhaut und im Anschluß daran Entzündungen. Andere Autoren führen die Mundentzündungen der Glasarbeiter auf die Einatmung des feinen, scharfkantigen Glasstaubes, der Fritte, zurück. Hierdurch sollen auch die Lungenkatarrhe, die bei diesem Beruf so häufig vorkommen, verursacht werden. Wahrscheinlicher ist wohl, daß der häufige Temperaturwechsel, dem diese Arbeiter ausgesetzt sind, zu Erkältungskatarrhen und so zu den Erkrankungen der Mundschleimhaut und der Lunge führt", so möchte ich doch nicht ganz seine Meinung teilen.

Hentze meint unter den Arbeitern der Glasindustrie nach seinen Ausführungen scheinbar nur die Glasbläser. Diese haben aber „anderen Autoren", die *Hentze* anführt, haben die Mundentzündungen unter Staubentwickelung doch wenig oder gar nicht zu leiden. Die und Lungenkatarrhe der Glasschleifer beschrieben, bei denen tatsächlich der Schleifstaub schädigende Wirkungen ausübt. Dem häufigen Temperaturwechsel sind nur die Glasbläser ausgesetzt. Und daß es hier durch Erkältungskatarrhe zu einer Erkrankung der Mundschleimhaut kommen kann, will mir nicht recht wahrscheinlich dünken. Wohl kommt es recht häufig zu wiederholten akuten Katarrhen des Kehlkopfes und der Bronchien, so daß mitunter eine chronische Bronchitis und in der Folge eine Lungentuberkulose entstehen kann. Denn durch den beim Blasen entstehenden starken Innendruck im Brustraum leidet die Elastizität der Lunge, es kommt zu Erweiterungen verschiedener Lungenbezirke und Bronchien, die dann als weniger widerstandsfähig bei dem häufigen krassen Temperaturwechsel und der Zugluft, die meist in den Glashütten herrscht, entzündlichen Prozessen Vorschub leisten. Auf die Glasbläser trifft also *Hentzen*'s erster Satz, zu. Er beschreibt, wie ja auch die meisten anderen Autoren, die über Schädigungen in der Glasindustrie berichten, fast ausnahmslos die krankhaften Veränderungen im körperlichen Zustand der Glasbläser. In der Glasindustrie müssen aber auch, wie aus dem kurzen Überblick über die Herstellung des Glases hervorgeht, eine Menge Hilfsarbeiter beschäftigt werden, wie Einträger, Gemengemacher, Schmelzer, Hafenmacher, Strecker, Schleifer, Ätzer u. a. m., wenn auch als die eigentlichen Glasmacher die Glasbläser anzusehen sind. Diese haben natürlich die weitaus schwerste und anstrengendste und somit auch die den Körper am meisten schädigende Arbeit zu leisten.

Wenn man sich einen Versuch von *Renaud* vergegenwärtigt, aus dem hervorgeht, daß der Expirationsdruck in der Mundhöhle ge-

wöhnlich 6—9 mm Quecksilber beträgt und dieser beim Glasblasen auf 90—110 mm, sogar auf 150 mm steigt, und die Stauungshyperämie in Betracht zieht, die durch die durch das anstrengende Blasen bedingte Bauch- und Thoraxpresse hervorgerufen wird, dann braucht es einen nicht wunder zu nehmen, wenn auch die Schleimhäute der Mundhöhle und die Wangenmuskulatur eine pathologische Veränderung erfahren. So sehen wir denn bei den Glasbläsern auch in den meisten Fällen die Gingiva stark gerötet und entzündet, eine Erscheinung, die begünstigt wird durch den oft in Folge mangelhafter Mundpflege in großen Mengen vorhandenen Zahnstein. Hier von einer besonderen Stomatitis der Gasbläser zu sprechen, wie es *Liaras* tut, und diese als Stomatite opaline zu bezeichnen, halte ich wohl nicht ganz für angängig. Wohl wird „durch die häufigen über Jahre hinaus währenden, täglich ins hundertfache sich wiederholende Luftdruckschwankungen in der Mundhöhle der Glasbläser" die Gingiva ödematös verändert, und so ist es äußeren Reizen, hervorgerufen durch Zahnstein, scharfe Zahnkanten, Zahnwurzeln etc., wie bei jeder anderen Stomatitis, ein leichtes, diese Krankheit auszulösen. Auch kann hier wohl kaum differenzialdiagnostisch Lichen ruber planus und Leukoplakie in Frage kommen, deren Erscheinungen sich weniger auf der Gingiva, als an der Wangenschleimhaut zeigen. Und mit der Stomatite opaline meint wohl Liaras auch die Veränderungen an der Wangenschleimhaut der Glasbläser, die von *Guinaud* als Plaques opalines bezeichnet werden. Tatsächlich finden wir bei den Glasbläsern häufig eine Veränderung der Wangenschleimhaut, die man wohl als charakteristisch für die Glasbläser bezeichnen kann.

Ich habe oft unbekannten Patienten sagen können: „Sie sind Glasbläser", und die dann verwunderten auf die Veränderungen der Wangenschleimhaut hingewiesen.

Durch das dauernde anstrengende Mundblasen werden die Backen der Arbeiter stark ballonartig gedehnt. Es kommt zu einer Atrophie der Wangenmuskulatur. Durch die Überdehnung kommt es oft zum Einreißen der Mucosa, wo durch den dauernden Reiz epitheliale Wucherungen ausgelöst werden.

Am anschaulichsten schildert wohl *Schmidt* diese Veränderungen, wenn er schreibt:

„Durch den mechanischen Reiz der drehenden Pfeife entstehen und zeigen sich namentlich bei älteren Arbeitern weißliche Plaques auf der Mundschleimhaut. Der mechanische Reiz ruft einen oberflächlichen Defekt im Epithel der Mundschleimhaut hervor, welches durch den Speichel weiter mazeriert wird. Es kommt durch den fortwährenden Reiz allmählich zu Wucherungen und Verdickungen des Epithels, welche als weißliche Flecken erscheinen, oder es können nach den Defekten auch sichtbare Narben zurückbleiben."

Scheier sagt:

„Die Größe der Flecke ist verschieden. Von kleinen isolierten, weißgrauen Stellen bis zur Affektion der Innenfläche der Wange

gegenüber den Backenzähnen. Die oberste Schicht in größere oder kleinere Lamellen abgelöst und die Schleimhautfetzen leicht zusammengeballt in der oberen Backentasche. Die erkrankte Schleimhaut ist verdickt und fühlt sich rauh an.

Das mikroskopische Bild: Starke Wucherungen des Epithels mit Verhornung."

Andere Autoren kennzeichnen diese Erscheinung sehr treffend, wenn sie sagen, die Haut sähe wie verbrüht aus.

Diese Schleimhautveränderungen treten schon nach verhältnismäßig kurzer Arbeitszeit ($1^1/_2$--2 Jahren) des Glasbläsers auf und sind bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger ausgeprägt, je nachdem der Bläser mehr Backenbläser ist oder mit Hilfe der Bauchpresse als „Innenbläser" arbeitet. *Reichert* hat bei seinen Untersuchungen an 123 Glasbläsern bei 90 % mehr oder weniger typische Schleimhautveränderungen feststellen können.

„Eine andere, nicht seltene Berufskrankheit der Glasbläser", schreibt *Partsch,* „ist die Schwellung der Ohrspeicheldrüse durch Lufteintritt in den Ductus parotideus beim Blasen großer Glasballons."

Durch den in der Mundhöhle beim Blasen auftretenden starken Druck dringt Luft in die Ausführungsgänge der Ohrspeicheldrüse, die mit der Zeit schlitzartig erweitert, oft eine Sonde in den ebenfalls erweiterten Ductus Stenonanius bequem einführen lassen.

Scheele hat diese Veränderungen als Emphysem des Ductus Stenonanius bezeichnet und rechnet mit einem Vorkommen dieser Krankheit in 2,5 %.

1890 berichtet *Deichmüller* über eine Luftgeschwulst der Wange.

Scheier beschreibt 6 Fälle, in denen es durch Lufteintritt in den Ductus Stenonanius bis zur hühnereigroßen Emphysemen der Parotis gekommen war. Er fand diese Erkrankung in Glashütten mit ca. 250 Glasbläsern bei ca. 6 %.

Narath behandelte einen Fall von Lufteintritt in die Parotis chirurgisch, indem er dieselbe und den Ductus extirpierte.

Dagegen hat Eckstein auf *Scheiers* Veranlassung einen Pelottenapparat konstruiert, der die Gänge zudrückt.

Baart de la Faille hat nach *Schmidt* eine Ruptur des Ductus Stenonanius nach kurz vorher überstandener Parotitis beschrieben. Die Ruptur trat plötzlich mit einem Knall beim Blasen ein und hatte ein ausgedehntes Hautemphysem am Halse zur Folge.

Reichert hat im Glaswerk Schott Pneumatocele des Ductus Stenonanius und der Parotis bei ca. 12 % von 123 Glasbläsern gefunden. Reichert will, um der Pneumatocele vorzubeugen, die jungen Glasbläser mehr als Innenbläser wissen.

Durch das starke Backenblasen wird der Speicheldrüsengang, der das Sekret der Ohrspeicheldrüse zum Munde führt, ausgesackt und kann sich zystisch erweitern. Er ist dann als eine vom Ohre nach den Mundwinkeln parallel dem Jochbogen sich hinziehende Wulst zu fühlen, der bei Palpation deutliche Krepitation hervorruft.

Auf Druck entleert sich aus dem Ductus Sekret mit Luft vermischt, so daß man deutlich Bläschen die Mündung des Ausführungsganges verlassen sieht. Diese tritt oft mit einem Schleimhautwall umgeben als dunkelroter Fleck oberhalb von den meist vorhandenen Plaques opalines hervor. Genau wie letztere beiderseitig oder einseitig auftreten können, hat man auch Pneumatocele doppelseitig oder einseitig angetroffen, je nachdem der Bläser eine oder die andere Seite mehr zum Blasen benutzt. Man könnte nach den gesehenen Fällen wohl sagen, daß Pneumatocele fast immer in Gemeinschaft mit Plaques opalines anzutreffen ist, während letztere sehr häufig ohne die Erkrankung des Ductus Stenonanius auftreten. Beide Krankheiten gehen beim Aussetzen der Arbeit sehr bald zurück, so daß Glasbläser, die während des Krieges nicht in ihrem Beruf tätig waren, bald keine Erscheinungen an der Wangenschleimhaut mehr aufwiesen. So berichtet auch *Scheele* von einem jugendlichen Arbeiter, bei dem während eines 14tägigen Aufenthaltes in einem Krankenhaus die Plaques opalines vollständig verschwanden.

Hand in Hand mit den für den Glasbläser so typischen Veränderungen der Weichteile der Mundhöhle werden auch durch längere Arbeit die härtesten Gebilde des Organismus, die Zähne selbst, mehr oder weniger geschädigt.

Wie man bei vielen Berufen, die das Gebiß als Hilfsmittel bei der Arbeit benützen, (Schuster, Tapezierer, Musiker, Schneider, Zigarrenmacher usw.) Schädigungen an den Zähnen feststellen kann, so leiden in erhöhtem Maße die Zähne der Glasbläser unter ihrer Arbeit. Die meisten Autoren streifen die Erscheinungen, die durch den Gebrauch der Glasbläserpfeife durch das Reiben ihres Ansatzstückes an den Zähnen hervorgerufen werden, sehr kurz. Fast alle sprechen von starker Abnutzung namentlich der Frontzähne und berufen sich vornehmlich auf *Scheier,* der an einer Abbildung die charakteristische Aussparung in den Frontzähnen, namentlich den mittleren oberen Schneidezähnen zeigt, eine Erscheinung, von der *Defferne*z schreibt: „Die Schneidezähne sind bei den Glasbläsern durch das Mundstück der Pfeife derartig abgenutzt, daß sie bei geschlossenem Munde eine runde Öffnung lassen, die Folge der beständigen Reibung des Instrumentes."

Kraus beschreibt sie als „rhombische oder carreauartige Öffnung."

Die Schlifffläche tritt bis in das Niveau der Pulpahöhle, ja oft sind die Zähne auch noch darüber hinaus bis fast an den Zahnfleischrand abgenützt. Der auf die Pulpa ausgeübte Reiz regt eine Neubildung von Ersatzdentin an der Spitze der Pulpahöhle an und hält in den meisten Fällen auf diese Weise die Höhle geschlossen und schützt so die Pulpa. Das neugebildete Dentin hebt sich in seiner Farbe von dem andern Dentin deutlich ab und weist eine glatte Politur der Schlifffläche auf.

In neuester Zeit hat *Reichert* die Glasbläser des Glaswerkes Schott untersucht und sehr genau und erschöpfend die Veränderun-

gen am Zahnsystem beschrieben und an Bildern veranschaulicht. Er kommt auf die mechanischen Schädigungen zu sprechen und beschreibt „Die für den Glasbläser geradezu charakteristischen Abnützungen der Zähne, insbesondere der Schneidezähne."

Er zeigt in einer sehr schönen Abbildung die Abnützung der oberen und der unteren Schneidezähne bei einem 36jährigen Glasmacher, der 22 Jahre seinen Beruf ausübt. Nach Reichert waren im ganzen vom Mundstück der Pfeife 147 Zähne bei 64 Glasbläsern abgenützt und zwar bis auf 4 Ganini und 2 Praemolares nur Incisivi und zwar 120 obere mittlere und seitliche und 21 untere mittlere und seitliche Incisivi.

Reichert erklärt sich das häufigere Betroffensein der oberen Incisivi aus der abwärts geneigten Haltung der Pfeife beim Blasen. Ich möchte eher den Grund suchen in der anatomischen Stellung der Zähne des Oberkiefers zu denen des Unterkiefers. Ob die Pfeife beim Blasen nach oben oder unten gehalten wird, immer werden wohl die oberen Schneidezähne am ehesten von dem Mundstück der Pfeife getroffen werden. Daher werden auch viel eher einmal die oberen Schneidezähne bei der Arbeit ausgestoßen, wenn „plötzlich der Zug reißt" und die Pfeife heftig gegen die Zähne prallt. Von einem älteren Arbeiter ließ ich mir erzählen, daß das früher, als die Pfeife beim Blasen nicht wie heut nach schräg abwärts, sondern fast senkrecht nach oben gehalten wurde, sehr häufig vorkam. Dadurch lag die ganze Last der Pfeife mit der daran hängenden Glasmasse auf den Schneidezähnen. Heute soll das Ausstoßen von Zähnen durch das nach Abwärtsblasen seltener sein.

Abgesehen von dem kosmetischen und phonetischen Standpunkt, müssen so bedeutende Schädigungen an den Zähnen (man kann wohl von stark abgenutzten als von für den Kauakt verlorengegangenen Zähnen sprechen) auch weitere Schädigungen nach sich ziehen. Was den kosmetischen Standpunkt anbelangt, so könnte man den Arbeitern einen Ersatz in irgend einer Form angedeihen lassen, den sie, wenn auch nicht während der Arbeit, (da jeder Ersatz auf die Dauer auch den Schädigungen unterworfen wäre, wie die gesunden Zähne), so doch zum Essen und nach der Arbeit tragen könnten. Phonetisch gleichen sich wohl im Laufe der Zeit durch Zahnlücken hervorgerufene Sprachfehler aus, da sich ja die Weichteile des Mundes mehr und mehr adaptieren. Gewöhnlich legen jedoch bei Verlust von ein oder zwei Zähnen die Arbeiter keinen Wert auf einen Ersatz, den sie nur bedingt gebrauchen können, und daher resultieren dann die weiteren Schädigungen. Die Arbeit der fehlenden Zähne wird den Nachbarn, solange diese noch funktionsfähig sind, übertragen. Sind auch diese abgenützt, müssen die dann noch varhandenen das Kaugeschäft erledigen, werden überlastet, aus ihrer Stellung gedrängt oder sind äußeren Insulten ausgesetzt, so daß auch diese allmählich dem Verfall entgegengehen. So kommt es, daß man bei älteren Arbeitern fast zahn-

lose oder nur mit alten Wurzelresten „gespickte" Kiefer sieht. Von den Glasmachermeistern, die meist ältere Leute sind und die schwerste Arbeit haben, sah ich nur zwei, die noch halbwegs funktionsfähige Zähne hatten. Bei beiden waren die oberen mittleren Incisivi stark, die unteren weniger abgenutzt. Alle anderen hatten mehr oder weniger nur Wurzelstümpfe im Munde. Darauf gründet sich wohl die Ansicht *Schreibers:* „Daß die Schneidezähne durch den Druck der Pfeife besonders zu leiden haben, wie früher angenommen wurde, haben die neueren zahlreichen Beobachtungen nicht bestätigen können." Den älteren Arbeitern fehlen eben meist schon die Schneidezähne und bei den jüngeren, die noch nicht so intensive Blasarbeit leisten, sind die Abnutzungsdefekte noch nicht so ausgeprägt. Dank der Aufklärung halten heut wenigstens die jüngeren Glasmacher, Lehrlinge und Gehilfen auf gesunde Zähne. Ich konnte bei diesen fast ausnahmslos ausgefüllte kariöse Stellen feststellen. Auch war eine sonderliche Abnutzung der Frontzähne nicht zu beobachten, wenn auch hier und da kleine Schmelzstücke, namentlich schwache Ecken, abgesprengt waren. Man darf aber wohl annehmen, daß bei fortgesetzter Tätigkeit auch hier steter Tropfen den Stein höhlt und, wenn auch die Zähne gepflegt und schadhafte Stellen behandelt werden, es im Laufe der Jahre zu Abnutzungsdefekten kommen wird.

Die in der Literatur so oft erwähnten für die Glasmacher als typisch bezeichneten Magenkrankheiten möchte ich auch zum Teil auf den schlechten Zustand ihrer Zähne zurückführen. Gewiß tragen auch die großen Mengen kalter Flüssigkeiten, die die Arbeiter während ihrer schweren Arbeit in der großen Hitze zu sich nehmen, Schuld an Magenkatarrhen.

Darauf weißt auch *Schreber* hin: „Die Zähne der Glasarbeiter pflegen sich meist in recht schlechtem, kariösem Zustand zu befinden, so daß sich chronische Verdauungsstörungen einstellen; jedenfalls bilden die Zähne hierbei eine Hauptursache. Dazu kommt, daß die Pflege der Zähne häufig eine ungenügende ist, was den krankhaften Zustand sehr befördert.

Auch bei den oft beobachteten Kehlkopfkatarrhen könnte man die Ursache in dem Fehlen oder der starken Abnutzung der Schneidezähne suchen, da in diesem Falle kalte Luft ungehindert Zutritt zu Mund- und Rachenhöhle hat.

Stellungsanomalien von Zähnen, bedingt durch den Pfeifendruck, habe ich selbst nicht beobachten können, doch schildert *Reichert* einen sehr interessanten Fall, den er auch auf die fotografische Platte gebannt hat. Er hat festgestellt, daß in vielen Fällen die Incisivi distal-palatinal gestellt, die Canini und Praemolaren labial oder palentinal aus der Zahnreihe gedrängt werden.

Daß Gebisse, die von so vielen äußeren Insulten ausgesetzt sind, wie die der Glasbläser, auch prädisponiert sind für Caries dentium, erklärt sich von selbst.

Wie schon oben erwähnt, beachtet heute die junge Generation im allgemeinen und somit auch die der Glasbläser die Gesundheit ihrer Zähne und so treffen wir schon heut nicht mehr so trostlose Verhältnisse an, wie *Reichert*, der nur 10% intakter Gebisse fand. Er stellte die Cariesfrequenz wie folgt fest:
Incisivi 21,7 % (davon untere kaum 1%),
Canini superiores 10 %,
Canini inferiores 4,5 %,
Praemolares und Molares superiores 20 %,
Praemolares und Molares inferiores 15 %,
Canini superiores fehlen 3,7 %,
Canini inferiores fehlen 0,4 %,
Praemolares und Molares fehlen 28 %, die wahrscheinlich durch Karies verloren gegangen sind.
Mir ist in meiner fünfjährigen Praxis aufgefallen, daß bei einigen Glasbläsern eine Zahnhalskaries vornehmlich der oberen, weniger der unteren Molaren bestand, während die anderen Zähne von Karies namentlich Zahnhalskaries frei waren. In den von mir beobachteten Fällen fanden sich immer mehr oder weniger Plaques opalines an der Wangenschleimhaut, deren abgelöste Schleimhautteilchen sich wohl mit kohlehydrathaltigen Speiseresten vermischt an den Zahnhälsen festgesetzt hatten und dort zu einer Brutstätte der Kariserreger wurden. Meist war die Seite von Zahnhalskaries mehr betroffen, auf der auch die Plaques deutlicher ausgeprägt waren.

Wenn ich auch bei den jungen Glasbläsern keine größere Abnutzung der Schneidezähne fand, so möchte ich doch etwas erwähnen, was auffallend für diesen Beruf ist. Fast ausnahmslos zeigten die Zähne, namentlich die Schneidezähne, einen dunklen Belag, ähnlich wie man ihn öfter bei Rauchern und auch bei Metallarbeitern findet. Auch hier wieder eine Folge der Reibung des metallenen Pfeifenmundstückes an den Zähnen. Daß von diesem kleinste Eisenteilchen bei der Rotation der Pfeife und beim Auftreffen derselben auf die Zähne auch in die Mundhöhle und den Speichel gelangen, zeigen Untersuchungen, die im Zahnstein von Glasarbeitern 0,04 % $Fe_2 O_3$ mehr ergeben haben, als in anderen Fällen einer Zahnklinik. Die abgelösten Metallteilchen werden wohl in den Kalk mit eingebettet und geben so dem Zahnstein eine dunkle Färbung. Auch bei anderen Staubarbeitern lagert sich Staub an den Zähnen ab und verbindet sich mit dem den Zähnen anhaftenden Schleimbelag. Dadurch erscheinen Lippen- und Wangenflächen der Zähne namentlich in der Nähe des Zahnfleischrandes verfärbt.

Sehen wir bei den Glasbläsern Schädigungen an den harten Zahngebilden, die auf aktive Weise durch den Gebrauch der Glasbläserpfeife hervorgerufen wurden, so können andere in der Glasindustrie beschäftigte Arbeiter wie vor allem die Schleifer, Schädigungen an ihren Zähnen erleiden durch den mechanisch wirkenden Staub. Durch mangelhafte Mundpflege bleiben harte, scharfkantige

Staubteile in den Fissuren der Zähne liegen und wirken hier beim Schließen der Zahnreihen und beim Essen wie Schleifmittel, schädigen so mechanisch die harten Zahnsubstanzen und begünstigen das Entstehen und Fortschreiten cariöser Prozesse. Denselben Schädigungen sind auch die Arbeiter ausgesetzt, die das Zerkleinern und Mischen der Rohmaterialien besorgen, und die Hafenmacher, da auch hier, wie auch oft bei Ziegeleiarbeitern beobachtet, mechanisch schädigend wirkender Staub aufgewirbelt wird und in die Mundhöhle gelangt. Geregelte Zahn- und Mundpflege wird wohl hiergegen eine ausreichende Prophylaxe sein.

Ich möchte zur Vervollständigung meiner Arbeit nicht verfehlen, auch noch auf Vergiftungen hinzuweisen, die, wenn auch selten, in der Glasindustrie beobachtet wurden, und deren erste Symptome in der Mundhöhle zu finden sind. Unter den Chemikalien, die in der Glasindustrie namentlich zur Herstellung besonderer Gläser, wie Flint- und Kronglas, Bleikristall, Halbkristall und Straß, aus dem die falschen Edelsteine hergestellt werden, Verwendung finden und von der Lunge oder vom Magen aus schädlich wirken, nachdem sie mit dem Mundspeichel verschluckt wurden, kommt wohl vor allem das Blei in Frage. Es wird, um die Schmelzbarkeit der Glasmasse zu erhöhen, dem Glassatz bis zu 50 % und mehr zugesetzt und kann schon als Staub beim Mischen des Glassatzes oder beim Einschütten desselben in die Häfen schädigen. Aus der Glasschmelze kann es dampfförmig in die Hüttenluft übergehen. Ausführliche Beobachtungen haben *S. Fränkel* und *L. Teleky* gemacht, die Vergiftungen z. T. auch schwererer Natur bei Einträgern feststellten und diese durch Bleidämpfe in der Hüttenluft erklärten.

Gerbis stellt für den Glasmacherberuf fest, daß das Blei aus dem Glassatz in Dampfform in die Glasmacherpfeife gelangen und sich dort niederschlagen kann. Beim Blasen schlägt der Druck der in die Pfeife eingetriebenen Luft beim Inspirium zurück und kann ständig geringe Mengen des Niederschlages losreißen und in den Mund des Bläsers bringen.

Sommerfeld stellt nach einer Durchsicht von Tagebüchern einer Glasarbeiter-Krankenkasse 6,4 % Bleivergiftungen fest.

Ebenso wurden auch bei Glasschleifern Bleivergiftungen beobachtet, wenn sie bleihaltiges Glas trocken schleifen oder polieren. Französische Beobachter, wie *Du Mesnil* und *Gallard*, haben interessante Beobachtungen über Bleivergiftungen bei der Herstellung des sogenannten Mousselineglases gemacht.

Wenn *Bauer* eine Schädigung durch Blei nicht beobachten konnte, wie es mir ja auch ging trotz Durchsicht der mir zugänglichen Krankenjournale, so liegt das wohl daran, daß das gewöhnliche Glas heut fast bleifrei ist. Werden aber bleihaltige Chemikalien verwandt, so kann wohl oft der Zahnarzt es sein, der die Vergiftung als erster zu Gesicht bekommt, ehe der Kranke überhaupt seinen Zustand bemerkt und den Arzt aufsucht. Die chronische

Bleivergiftung (akute Bleivergiftung ist in der Industrie fast unbekannt) äußert sich zuerst durch Druckgefühl in der Magengegend und Verdauungsstörungen. Dieses Stadium wird aber oft von den Glasmachern als einfacher Magenkatarrh, den sie ja häufiger haben, angesehen und der ärztlichen Behandlung als nicht bedürftig erachtet. Dann kommt es zu den als Bleisaum so bekannten Erscheinungen in der Mundhöhle, und hier ist ja sowohl bei den Glasschleifern als auch bei den Glasbläsern die an sich durch ihre Blasarbeit, wie wir gesehen haben, veränderte Gingiva besonders prädisponiert durch ihre Lockerung und Schwellung. Einen grauen bis tief blaugrauen Saum kann hier der Zahnarzt zu sehen bekommen, wenn ihn der Kranke eines Zahnleidens wegen aufsucht, und so der erste sein, der die Bleivergiftung feststellt. So konnte ich vor einigen Jahren bei einem Maler, der mich zur Füllung einiger cariöser Defekte an den Zähnen aufsuchte, eine Bleivergiftung feststellen, von der der Arbeiter selbst nichts wußte und sich erst auf meinen Rat hin in ärztliche Behandlung begab, die meine Diagnose rechtfertigte. Der Bleisaum war auch hier ein Warner und hat den Kranken vor weiteren schwereren Erscheinungen der Bleivergiftung bewahrt.

Wenn man von den weiteren Schädigungen, die der Glasmacherberuf mit sich bringt, wie Katarakt des Auges, Hautentzündungen, Plattfußbeschwerden usw., absieht, so steht doch fest, daß Mundhöhle und Zähne bevorzugt Schädigungen erleiden, die nicht ohne Einfluß auf Schädigungen des Gesamtorganismus bleiben. Aus dieser Erkenntnis heraus, hat die Gewerbehygiene, Wissenschaft und Technik versucht, nach Möglichkeit die Schädigungen zu bekämpfen und einzuschränken. Es ist auch durch verschiedene technische Einrichtungen, deren ich kurz bei den einzelnen Schädigungen schon Erwähnung getan habe, gelungen, diese auf das Mindestmaß zu beschränken, wenn die Arbeiter die Vorschriften beachten. Eine Arbeit, und wohl die schwerste, die des Glasblasens aber wird heute noch so ausgeführt, wie vor Jahrtausenden. Auf den Skulpturen, die in den Königsgräbern zu Beni Hassan gefunden wurden und 1800 Jahre vor Christi hergestellt sind, sieht man die Glasbläser mit den langen Tuben am Feuerherd sitzen und die daran hängende Glasmasse zu Gefäßen gestalten.

Glasbläserpfeifen, die die gesundheitlichen Nachteile ausschließen, sind zwar in verschiedenen Formen konstruiert worden, konnten sich aber leider keinen Eingang verschaffen und mußten überall da, wo sie eingeführt wurden, wieder der alten Pfeife Platz machen. Die Arbeiter, die behaupten, für das Blasen ein besonderes Gefühl aufbringen zu müssen, benutzen sie nicht, trotzdem sie genau die Nachteile der alten Pfeife kennen. Auch geht ihnen die Arbeit, die meist Accordarbeit ist, mit den neuen Pfeifen nicht schnell genug.

Der Glashüttenbesitzer *W. Lippold* in Dresden hat eine solche „pneumatische Glasmacherpfeife" erfunden, von deren Erscheinen

Reichert begeistert berichtet. Doch erfreut sie sich nach den von mir gemachten Erfahrungen nicht der Beliebtheit der Arbeiter und wird nicht gebraucht.

Auch das auswechselbare Kautschuckmundstück, das eine große Gefahrenquelle hätte ausschließen können, konnte sich nicht behaupten.

Anders die Maschinen, die in neuester Zeit vornehmlich nach englischen, belgischen und amerikanischen Patenten konstruiert wurden, wie die Flaschenblasmaschinen nach Oveus, Preßluftmaschinen nach Schiller, Tafelglasziehmaschinen nach Libbey und Nowotny. Ich sah die Kunzendorfer Werke ihr Tafelglas nach dem Ziehverfahren von Fourcault herstellen, das jede Blasarbeit und somit auch die damit verbundenen gewerblichen Schädigungen ausschließt. Bis aber sämtliche Hütten mit diesen teuren Anlagen arbeiten werden, wird wohl unter den heutigen wirtschaftlich schwierigen Verhältnissen noch geraume Zeit vergehen, und so müssen wir heute noch vom gewerbehygienischen Standpunkt aus alles tun, um den Arbeitern ihre Gesundheit möglichst lange zu erhalten. Und da möchte ich hier noch einmal die wichtigsten Forderungen anführen, die *Ahlert* (zitiert b. Cohn: Die Zahnheilkunde in der öffentlichen Gesundheitspflege.) in richtiger Erkenntnis aufstellt:

„1. Zulassung von nur kräftigen, widerstandsfähigen Menschen zu jenen Betrieben.
2. Untersuchung ihrer Mundverhältnisse vor Eintritt in den Betrieb; Zwang zur Sanierung etwa vorhandener Schäden.
3. Halbjährlich wiederkehrende weitere Untersuchungen; Beseitigung neu entstandener Schäden.
4. Tragen von Schutzmasken usw. während der Arbeit in jenen Betrieben, die die Gesundheit durch Einatmung von giftigen Dämpfen oder von Staub gefährden.
5. Verpflichtung des überwachenden Zahnarztes zur Anzeige bedeutender gewerblicher Mundhöhlenerkrankungen an die ihm übergeordnete gewerbehygienische Aufsichtsbehörde."

Würden diese Forderungen erfüllt, und das dürfte bei der heutigen Versorgung des Landes mit approbierten Zahnärzten durch nebenamtliche Anstellung als Hüttenzahnärzte nicht schwer sein, so könnte eine Menge der angeführten Erkrankungen prophylaktisch bekämpft werden zum Wohle des deutschen Arbeiters und Vaterlandes.

Die Statistik der 44 untersuchten Glasarbeiter ergibt in Prozenten ausgedrückt:

Bei Glasmachermeistern	fehlen	kariös oder füllungsbed.	gefüllt
Incisivi mittlere obere	50	—	12
„ seitliche „	50	4	8
Canini „	50	—	8
Praemolares „	39,7	—	4
Molares „	40	5,5	5
Incisivi mittlere untere	34	—	—
„ seitliche „	34	—	—
Canini „	12,8	—	—
Praemolares „	20,8	4	2
Molares „	18	11	12
Bei Glasmachergehilfen			
Incisivi mittlere obere	3,1	—	3,1
„ seitliche „	3,1	3,1	3,1
Canini „	—	3,1	3,1
Praemolares „	4,7	7,8	4,7
Molares „	6,2	2	20,8
Incisivi mittlere untere	—	—	—
„ seitliche „	—	—	—
Canini „	—	—	—
Praemolares „	—	—	3,1
Molares „	7,3	4,2	10,4

Des Arbeiters		Zahl der Untersuchten	Fehlen oder sehr tief zerstört										Kariös		
Alter	Beruf		Incis. mittl. obere	„ seitl. „	Canini „	Praemolares „	Molares „	Incis. mittl. unt.	„ seitl. „	Canini „	Praemolares „	Molares „	Incis. mittl. obere	„ seitl. „	Canini „
50—55	Glasmachermstr.	2	3	4	3	5	4	3	3	1	5	4	—	—	—
45—50	„	2	4	4	4	6	4	2	3	1	3	7	—	—	—
40—45	„	3	1	—	2	2	7	—	—	—	—	4	—	1	—
35—40	„	2	4	4	2	3	4	2	1	1	2	4	—	—	—
30—35	„	2	—	—	—	1	8	—	—	—	—	4	—	—	—
28	„	1	—	—	—	1	2	—	—	—	—	3	—	—	—
	Sa.	12	12	12	11	19	29	7	7	3	10	26	—	1	—
30	Glasmachergeh.	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1	—	—	—
26	„	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
24	„	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
23	„	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	„	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	1	1
21	„	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	„	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	„	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
18	„	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	Sa.	16	1	1	—	3	6	—	—	—	—	7	—	1	1
24 u. 28	Streckgehilfen	2	—	—	—	1	—	—	—	—	1	3	—	2	1
23	„	4	—	—	—	1	4	—	—	—	—	3	—	—	—
	Sa.	6	—	—	—	2	4	—	—	—	1	6	—	2	1
58	Formenmacher	1	4	4	4	8	12	4	4	4	8	12	—	—	—
17 18 u. 19	Einträger	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—
29	Glasschneider	1	2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
35	Schleifermeister	1	1	1	—	1	1	—	—	1	2	2	—	—	—
27	Schleifergehilfen	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Schleiferinnen	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
19	„	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
17	„	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sa.	3	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—

und füllungsbedürftig							Gefüllt										Pneumatocele	Plaques opalines	Stomatitis	Incisivi abgenutzt	Zahnhals-Caries*
Praemolares „	Molares „	Incis. mittl. unt.	„ seitl. „	Canini „	Praemolares „	Molares „	Incis. mittl. obere	„ seitl. „	Canini „	Praemolares „	Molares „	Incis. mittl. unt.	„ seitl. „	Canini „	Praemolares „	Molares „					
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1	—	—
—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	—	—	—
—	2	—	—	—	1	1	—	1	—	—	2	—	—	—	1	3	—	3	1	8	—
—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	2	—
—	1	—	—	—	1	—	3	1	1	2	—	—	—	—	—	1	—	2	1	8	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2*	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	4	—	—	—	2	8	3	2	2	2	4	—	—	—	1	9	1	12	3	—	1
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	—	—	—	2	1	—	2	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2*	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	6*	—	—	—	—	1	—	3	1	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4*	—	—	—	—	2*	—	2	—	—	3
1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	4*	—	—	—	—	3	—	4	1	—	2
1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
5	2	—	—	—	—	4	1	1	1	3	20	—	—	—	2	10	—	16	2	—	9
—	2	—	—	—	—	—	5	—	2	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
—	3	—	—	—	—	1	3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	5	—	—	—	—	1	8	—	2	—	3	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4	—	—	—	—	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
2	2	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—

Zusammenfassung:

Nach einem kurzen Überblick über die Herstellung des Glases habe ich zunächst die schädigende Wirkung der Glasbläserpfeife auf die Lippen und die daraus resultierenden Schädigungen beschrieben. Sodann komme ich auf die endzündlichen Veränderungen der Gingiva bei Glasschleifern, wovon ich einen beobachteten Fall beschreibe, zu sprechen, um mich zu den Veränderungen an Mund- und Wangenschleimhaut der Glasbläser zu wenden. Dazu ist im wesentlichen nichts neues zu berichten. Die Schädigungen an den Zähnen bei Glasarbeitern folgen, bedingt durch die Blasarbeit und den Staub. Hier stelle ich fest, daß bei Glasbläsern häufiger Zahnhalscaries an den Molaren zu beobachten war. Die bei älteren Arbeitern so häufig schon in Verlust geratenen Molaren könnten dieser Art von Caries zum Opfer gefallen sein. Ich bespreche dann noch kurz die in der Glasindustrie beobachteten Vergiftungen, um am Schluß auf technische Neuerungen hinzuweisen, die die bei Glasbläsern auftretenden Gesundheitsschädigungen auszuschließen vermögen. Meiner Abhandlung habe ich eine Statistik angefügt, die eine Untersuchung an 44 Arbeitern aus der Tafel- und Hohlglasindustrie ergeben hat.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Euler für die liebenswürdige Zuweisung des Themas, sowie für die mir freundlichst erteilten Ratschläge meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Bauer: Gesundheitsgefährliche Industrien.

Cohn, Alfred: Die Zahnheilkunde in der öffentlichen Gesundheitspflege.

Deichmüller: Luftgeschwulst der Wange. Berl. klinische Wochenschrift 1890.

Eysel: Extragenitale Syphilisinfektion bei Glasbläsern beobachtet in 12 Fällen, 1896.

Gerbis: Der Gesundheitsschutz in Glashütten. Zentralblatt für Gewerbehygiene 1925.

Hanauer: Zähne und Beruf. Deutsche zahnärztliche Zeitung 1914.

Hentze: Die Beziehungen der Zahnheilkunde zu Gewerbekrankheiten. Zahnärztliche Rundschau 1925.

Huber: Berufskrankheiten und Berufsverletzungen der Glasarbeiter. Das österreichische Sanitätswesen 1914.

Ilg: Die Geschichte des Glases.

Kraus: Über berufliche und gewerbliche Veränderungen an den Zähnen als besondere Folge gewerblicher und beruflicher Beschäftigung. Zentralblatt für Gewerbehygienie, 3. Bd., 1926.

Liarras: Der Mund der Glasbläser. Münchener medizinische Wochenschrift 1898.

Meinel: Über die Erkrankungen der Lunge durch Kieselstaubinhalationen, 1869.

Misch: Gewerbliche Schädigungen der Mundhöhle. Fortschritte der Zahnheilkunde: 1. Lief. 10. 1925; 2. Lief. 7. 1926; und 3. Lief. 8. 1927.

Narath: Über operative Eingriffe bei der Pneumatocele der Parotis und des Ductus Stenonanius. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 119. Band.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde, 1. Band.

Reichert: Einflüsse des Glasbläserberufes auf das Zahnsystem und die Mundhöhle. Zentralblatt für Gewerbehygiene 1923 und Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 25. Jahrgang 1922.

Schäfer: Hygiene der Glasarbeiter und Spiegelbeleger. Weyl: Handbuch der Hygiene, 8. Band, 1897.

Scheele: Über Glasbläsermund und seine Komplikationen. Berliner klinische Wochenschrift 1900.

Scheier: Über die Krankheiten der Mundhöhle bei Glasbläsern. Archiv für Laryngologie.

Schmidt: Die Krankheiten der Glasarbeiter. Weyl: Handbuch der Arbeiterkrankheiten, 1908.

Schreber: Hygiene der Glasarbeiter. Weyl: Handbuch der Hygiene 2. Auflage, 7. Band, 1913.

Schweitzer: Syphilisinfektion als Betriebsunfall. Deutsche Krankenkasse 1926.

Sommerfeld: Handbuch der Gewerbekrankheiten 1898.

Tholuk: Gewerbliche Schädigungen der Zähne und Zahnfüllungen. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 26. Jahrgang, 1923.

LEBENSLAUF.

Als Sohn des Strafanstaltslehrers *August Koenig* und seiner Ehefrau *Marie*, geb. *Szyja*, bin ich *Rudolf, Josef, Aloisius Koenig* am 19. Oktober 1897 in Groß Strehlitz O.-S. geboren und in der kath. Religion unterrichtet worden. In meiner Vaterstadt besuchte ich die Volksschule und das humanistische Gymnasium, bis ich dasselbe mit der Reife für Unter Prima im August 1914 verließ, um mich kaum 17jährig freiwillig dem Vaterlande zum Heeresdienste zur Verfügung zu stellen. Während des ganzen Krieges habe ich aktiv an verschiedenen Fronten mit Auszeichnung gekämpft und wurde in der Türkei 1918 interniert. Von da Anfang 1919 in die Heimat zurückgekehrt, begann ich 1919 auf Grund des mir durch ministerielle Verfügung zuerkannten Abiturіums auf der Universität zu Breslau das Studium der Zahnheilkunde, das ich 1921 auf kurze Zeit unterbrach, um an den Kämpfen gegen die Polen in meiner bedrängten Heimat Oberschlesien teilzunehmen, um dasselbe mit meiner Approbation im Dezember 1922 zu beschließen. 1923 habe ich mich in Gassen (N.-L.) niedergelassen und übe hier bis heute meine Praxis als Zahnarzt aus.

Ich besitze die preußische Staatsangehörigkeit.

Rudolf Koenig.